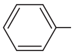
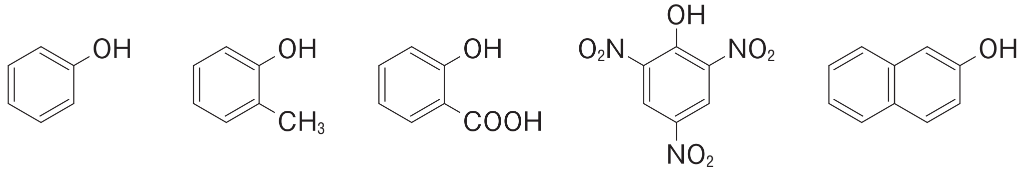
第10講　フェノール

2　フェノール（OH）

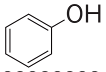
フェノール性ヒドロキシ（ル）基

名　慣用名を暗記しよう

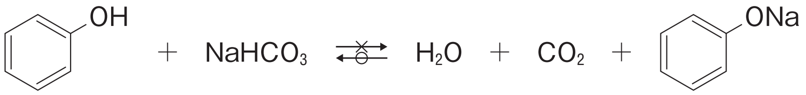


フェノール　　*o*-クレゾール　　サリチル酸　　ピクリン酸（2,4,6-トリニトロフェノール）　　2-ナフトール

反応　－OHの電離・電子供与性・C＝O付加

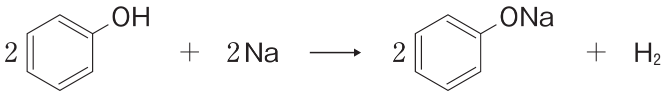
a. 酸性（$-SO_3H > -COOH > CO_2 + H_2O >$ ）

炭酸より弱い酸なので，炭酸水素ナトリウムとは反応しないが，その逆反応は進行する（弱酸遊離反応）。



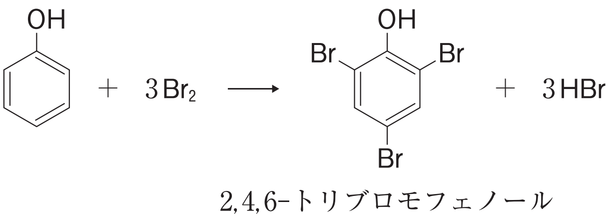
ナトリウムフェノキシド

b. Naと反応してH_2発生　（参照：アルコール）



c. $FeCl_3$ aqで紫に呈色　検　フェノール性ヒドロキシ基

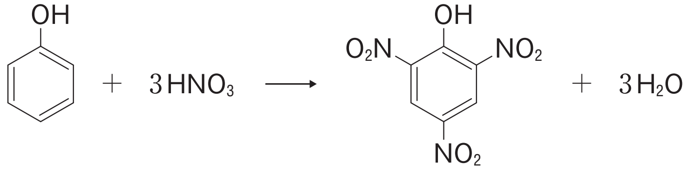
d. 置換反応（*o*，*p*位）



検　フェノール性ヒドロキシ基

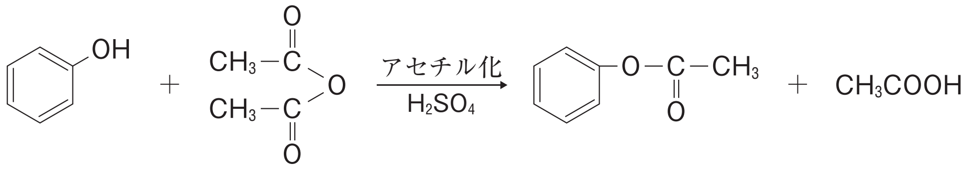
2,4,6-トリブロモフェノール

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。



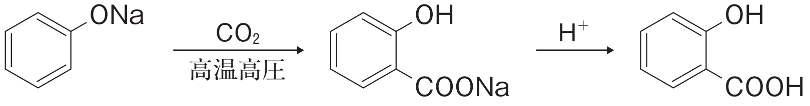
ピクリン酸（強酸）

e.　エステルの生成（反応性㊦⇒酸無水物相手）



無水酢酸　　酢酸フェニル

f.　サリチル酸の製法（コルベシュミット反応）

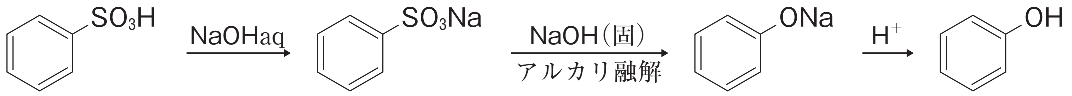


サリチル酸ナトリウム　　サリチル酸

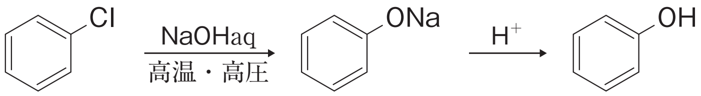
ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

製法

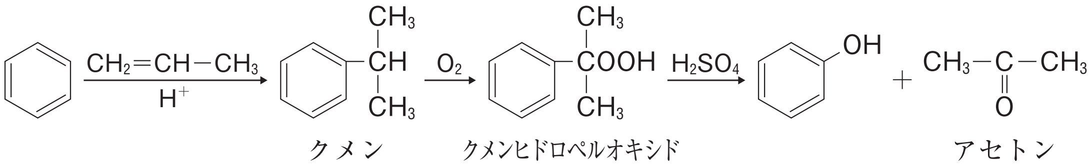
・ベンゼンスルホン酸ナトリウムのアルカリ融解



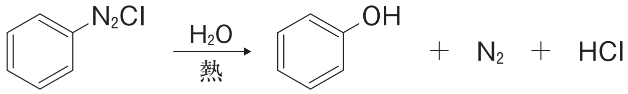
・クロロベンゼンの加水分解



・クメン法(工業的製法)

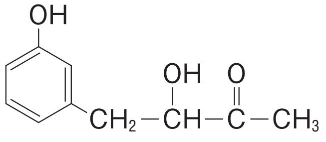


・塩化ベンゼンジアゾニウムの加水分解(実験室的製法)



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第10講　演習問題


構造式の例

1　次の記述を読んで，問い(問1～問5)に答えよ。ただし，構造式を書く場合は例にならって書け。

1. 化合物Ａは，分子式$C_{13}H_{14}O_4$で表されるベンゼン環に2つの置換基をもつ中性の化合物である。
2. Ａに水酸化ナトリウム水溶液を加えて加熱した後，塩酸を加えて反応液を酸性にすると，ベンゼン環をもつ化合物Ｂと，鎖状構造をもつ化合物ＣおよびＤが生成した。
3. Ｂは，ナトリウムフェノキシドに二酸化炭素を高温・高圧下で反応させた後，塩酸を加えて反応液を酸性にすることによっても生成する。
4. Ｂと無水酢酸とを反応させると，医薬品として使用されている化合物Ｅが生成した。
5. Ｃは，銀鏡反応を示さなかった。また，Ｃに白金を触媒にして水素を付加させると，化合物Ｆが生成した。
6. Ｆに二クロム酸カリウムの希硫酸水溶液を加えて反応させると，化合物Ｇを経由してＤが生成した。

問１　化合物Ａ，Ｃ，Ｄ，ＥおよびＧの構造式を書け。

問２　化合物Ｂの名称を書け。

問３　化合物Ａ～Ｇのうち，塩化鉄(Ⅲ)水溶液を加えると，赤紫～青紫色を呈する化合物はどれか。該当するものすべてを記号で答えよ。

問４　化合物Ａ～Ｇのうち，炭酸水素ナトリウム水溶液中で塩を形成して溶解する化合物はどれか。該当するものすべてを記号で答えよ。

問５　次の記述のうち，正しいものに○印を，間違っているものに×印を記入せよ。

(a)　化合物ＢおよびＣは，いずれも単体のナトリウムと反応して，水素を発生する。

(b)　化合物Ｃに臭素を付加させた化合物には，不斉炭素原子が2つ存在する。

(c)　化合物Ｅにはエーテル結合が存在する。

(d)　化合物Ｆの構造異性体のうち，不斉炭素原子をもつものは存在しない。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第10講　確認テスト

1　ベンゼンを出発物質として，化合物A，ナトリウムフェノキシド，化合物Bを経てサリチル酸を次のように合成したい。このとき，反応させる試薬や条件a～dにあてはまるものを，下の①～④のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

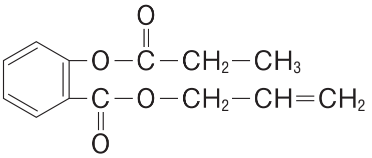
$$\text{ベンゼン} \xrightarrow{a} \text{A} \xrightarrow{b} \text{ナトリウムフェノキシド} \xrightarrow{c} \text{B} \xrightarrow{d} \text{サリチル酸}$$

①　CO_2，高温・高圧　②　NaOH，高温・高圧　③　希硫酸　④　Cl_2，Fe

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第10講　演習問題

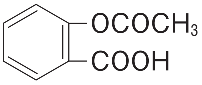
1　問１　A：



C：$CH_2 = CH - CH_2OH$

D：CH_3CH_2COOH

E：



G：CH_3CH_2CHO

問２　サリチル酸

問３　B

問４　B，D，E

問５　(a)　○　　(b)　×　　(c)　×　　(d)　○

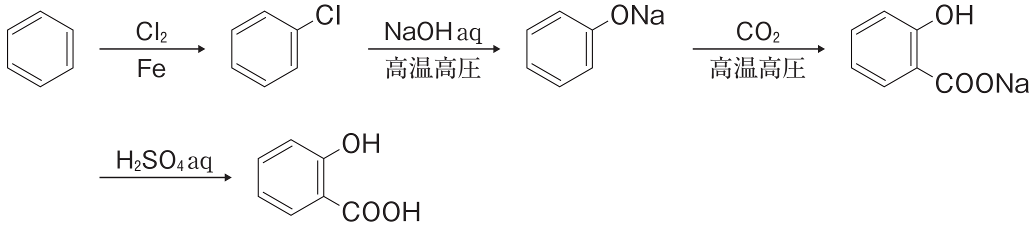
ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第10講　確認テスト

1　a：④　b：②　c：①　d：③

【解説】



ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。